Volume 10 Numéro 3 Septembre 2005

innovation en construction

CNRC · NRC

Disponible aussi sur le Web à l'adresse **http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ic**

Lancement des codes nationaux de construction de 2005

« Je suis très heureux d'annoncer le lancement de l'édition 2005 des codes nationaux de construction. La production de cette nouvelle génération de codes a nécessité une large consultation et beaucoup d'efforts de la part de nombreux bénévoles dévoués », a déclaré Bruce Clemmensen, président de la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (CCCBPI).

Il est maintenant possible d'acheter le Code national du bâtiment – Canada 2005 (CNB), le Code national de prévention des incendies – Canada 2005 (CNPI) et le Code national de la plomberie – Canada 2005 (CNP).

Les versions imprimées du CNB, du CNPI et du CNP 2005 sont offertes en deux formats pratiques :

- Une reliure à anneaux de 8,5 x 11 po qui peut être posée à plat afin d'en faciliter la consultation et l'insertion des mises à jour.
- Un livre à couverture souple de 8,5 x 11 po qui contient les mêmes renseignements que la reliure à anneaux, mais pesant moitié moins. Ce format est idéal pour les chantiers.

Les versions CD-ROM du CNB, du CNPI et du CNP 2005 seront disponibles au début de 2006 et pourront être achetées à ce moment-là. Les documents suivants seront également offerts:

- Guide de l'utilisateur – CNB 2005, Énoncés d'application et énoncés d'intention (version CD-ROM seulement)
- Guide de l'utilisateur – CNPI 2005, Énoncés d'application et énoncés d'intention (version CD-ROM seulement)
- Guide de l'utilisateur – CNP 2005, Énoncés d'application et énoncés d'intention (version CD-ROM seulement)
- Guide de l'utilisateur – CNB 2005, Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4 de la division B) (version imprimée et CD-ROM)

Quoi de neuf?

Près de 1 300 modifications techniques ont été apportées aux codes nationaux de construction de 2005 afin de tenir compte des nombreux progrès technologiques et des préoccupations en matière de sécurité survenus depuis les éditions de 1995. Les dispositions d'ordre technique ont été renommées « solutions acceptables » dans les codes de 2005.

La présentation des codes a aussi été modifiée. Chaque code est maintenant constitué de trois divisions, soit les divisions A, B et C.

La **division A** comprend les options de conformité et l'information sur de nouveaux éléments appelés « objectifs » et « énoncés fonctionnels ». Les objectifs décrivent les buts globaux que les dispositions visent à atteindre. Les énoncés fonctionnels décrivent les fonctions qu'un bâtiment doit remplir afin de satisfaire aux objectifs. Chaque exigence technique

Suite à la page 5

Dans ce numéro

Modifications techniques apportées aux codes 2005 2
Nouveau directeur général à l'IRC 6
Séminaire sur les toitures 7
Éclairage naturel et panneaux sandwiches translucides 8
L'innovation dans l'industrie de la construction 11

construction

Publié par
Institut de recherche en construction
IRC

2007-03482/

Principales modifications techniques apportées au CNB, au CNPI et au CNP de 2005

Les codes nationaux de construction de 2005, qui viennent d'être publiés, contiennent de nombreuses modifications techniques.

Plus de 1 300 modifications techniques ont en effet été soumises au public dans le cadre d'une consultation nationale/provinciale/territoriale qui a eu lieu du 15 janvier au 31 mai 2003. Cette consultation visait l'examen des modifications techniques proposées aux trois codes nationaux de construction. À la suite des commentaires reçus, certaines modifications ont été retirées et d'autres révisées. Les modifications techniques publiées dans les codes de 2005 ont été approuvées par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (CCCBPI).

Voici certaines des principales modifications :

CNB 2005

Partie 3 : Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité

Matériaux incombustibles. Les matériaux à combustibilité limitée qui présentent de faibles risques sont maintenant autorisés compte tenu de nouveaux critères d'essai précis.

Murs coupe-feu. L'exigence est maintenant rédigée non plus comme une exigence prescriptive, mais plutôt comme une exigence axée sur la performance afin de permettre l'utilisation de matériaux autres que la maçonnerie ou le béton pour la construction de murs coupe-feu ayant un degré de résistance au feu de 2 heures. La construction de murs coupe-feu en plaques de plâtre est maintenant permise, sous réserve de certaines conditions.

Mezzanines. Des modifications ont été apportées aux exigences relatives aux mezzanines, entre autres : les aires situées sous des mezzanines sans cloisons pourront être encloisonnées; le point de référence utilisé pour le calcul de l'aire sans cloisons d'une mezzanine a été modifié; l'aire d'une mezzanine située à l'intérieur d'une suite est limitée à 10 % de l'aire de la suite; une aire encloisonnée est autorisée dans une mezzanine sans cloisons; et les exigences concernant les issues de mezzanines ont été précisées.

Canalisations non métalliques. Des conduits non métalliques de plus grand diamètre dans un compartiment résistant au feu sont maintenant autorisés (sans pénétration dans une séparation coupe-feu).

Partie 4 : Calcul des structures

Surcharges. Les surcharges sont dorénavant limitées aux charges dues à l'usage seulement. Les charges dues à la neige ne sont plus considérées comme des surcharges.

Calcul des forces sismiques. Comparativement aux valeurs zonales antérieures, les données sismiques seront davantage présentées sous forme de valeurs de l'accélération spectrale (liées au mouvement dans le sol) et en fonction des zones géographiques. Les types d'irrégularités de la structure ont été définis pour mieux catégoriser les bâtiments aux fins du calcul des forces sismiques. Des exigences sont liées à chaque catégorie. L'analyse dynamique a été retenue comme méthode par défaut. Toutefois, des dispositions permettent l'utilisation de la méthode de calcul de la force statique pour de nombreux bâtiments.

Catégories et coefficients de risque. Afin d'harmoniser l'approche utilisée pour calculer les charges dues au milieu pour diverses catégories de bâtiments, un tableau des catégories de risque (c.-à-d. « faible », « normal », « élevé » et « protection civile ») a été créé afin de déterminer les risques en cas de défaillance ou le degré de fonctionnalité d'un bâtiment en cas de catastrophe naturelle en fonction de l'usage. Les coefficients de risque associés aux charges dues à la neige, au vent et aux séismes ont aussi été ajoutés.

Calcul aux contraintes admissibles. Le calcul aux contraintes admissibles n'est plus considéré comme solution de rechange acceptable au calcul aux états limites et a donc été retiré des méthodes de calcul de la partie 4 du CNB.

Partie 5 : Séparation des milieux différents

Fuites d'air et diffusion de vapeur d'eau. Les exigences en matière de contrôle des fuites d'air et de la diffusion de vapeur d'eau ont été modifiées afin de présenter les exigences de base en des termes axés davantage sur la performance.

Transfert de chaleur. On reconnaît maintenant que dans certains cas il peut être aussi important de fournir des moyens de dissiper la chaleur que des moyens de contrôler le transfert de chaleur. Cette exigence reconnaît dans certains cas le besoin de ventilation des murs, des combles ou des vides sous toit.

Partie 6 : Chauffage, ventilation et conditionnement d'air

Ventilation. Le libellé a été modifié afin de préciser les types d'espaces dans un bâtiment qui ne nécessitent pas de ventilation mécanique, comme les penderies, les locaux de rangement ou d'autres espaces qui ne sont pas habités en permanence.

Avertisseurs de monoxyde de carbone. Les avertisseurs de monoxyde de carbone sont maintenant exigés dans les bâtiments qui abritent une habitation et contiennent un appareil à combustion ou un garage de stationnement.

Partie 9 : Maisons et petits bâtiments

Mise en application des exigences de résistance structurale de la partie 4 par rapport aux exigences de résistance structurale de la partie 9. Des modifications ont été apportées afin de préciser dans quels cas la partie 9 s'applique, dans quels cas les charges indiquées à la partie 9 peuvent être utilisées dans des calculs effectués selon la partie 4, et dans quels cas les calculs doivent être effectués conformément à la partie 4.

Calculs simplifiés pour les charges dues à la neige. Des modifications ont été apportées afin de simplifier l'approche concernant les ouvrages à ossature de bois où l'on retrouve un niveau répétitif élevé d'éléments structuraux rapprochés. Un critère supplémentaire concerne l'aire du toit, qui ne doit pas dépasser les valeurs autorisées pour les bâtiments visés par la partie 9, que le bâtiment comporte ou non des murs coupe-feu.

Suite à la page 3

Principales modifications techniques apportées au CNB, au CNPI et au CNP de 2005

Suite de la page 2

Support des terrasses. Diverses modifications ont été apportées afin de préciser les exigences visant les fondations et le contreventement latéral des terrasses et d'indiquer les exceptions et les solutions acceptables.

Murs de béton avec coffrages isolants. Des exigences prescriptives visant les murs de béton avec coffrages isolants destinés aux petites maisons ont été ajoutées. Ces exigences visent à la fois les fondations et les murs au-dessus du niveau du sol.

Protection contre la pluie (maisons et petits bâtiments). Afin de mieux protéger les habitations de la pluie et de la neige, un nouvel indice climatique, l'indice d'humidité, a été adopté afin d'indiquer les régions présentant de fortes charges d'humidité. On indique maintenant clairement les localités où un revêtement extérieur est exigé par-dessus une lame d'air (principe de l'écran pare-pluie ouvert). En outre, de nouvelles exigences visant les solins ont été ajoutées afin de décrire leur mise en oeuvre et leurs conditions d'utilisation de façon plus détaillée.

CNP 2005

Harmonisation des exigences visant les réseaux de ventilation
Auparavant, les exigences visant les réseaux de ventilation étaient très différentes selon les provinces. Avec l'aide des provinces, ces exigences ont été harmonisées dans le CNP de 2005.

Harmonisation du CNP avec la norme CSA-B64.10, « Guide de sélection et d'installation des dispositifs antirefoulement »
Des modifications importantes ont été apportées aux exigences de la sous-section 6.2. du CNP en matière de refoulement : l'article 6.2.4. sur le refoulement de l'eau des systèmes de protection incendie a été élargi de façon à inclure de nouvelles exigences et d'autres définitions visant les diverses catégories de systèmes de protection incendie.

CNPI 2005

Partie 2 – Câbles dans les plénums
Une exigence visant l'accumulation de câbles de communication et autres câbles abandonnés dans les plénums a été ajoutée afin d'y limiter la quantité de matières combustibles. Cela limitera la quantité de câbles autorisés dans les vides de faux-plafond.

Partie 3 – Tableau 3.2.7.1.
Des exigences ont été ajoutées visant à limiter les quantités de comburants des nouveaux groupes d'emballage I et II, comme les produits chimiques pour la piscine, les bouteilles de propane jetables utilisées, par exemple, en camping et les liquides inflammables ou combustibles exposés dans de grands établissements commerciaux (comme les magasins-entrepôts) et à les séparer des autres marchandises dangereuses. Par exemple, les produits chimiques comburants pour la piscine ne pourront plus être stockés à proximité de liquides inflammables ou combustibles.

Partie 4 – Section 4.12.
Les sous-sections sur la détection des fuites dans les réservoirs de stockage et la tuyauterie contenant ou transportant des liquides inflammables ou combustibles ont été remplacées par une nouvelle section présentant de nouveaux seuils minimaux requis pour les essais de détection des fuites lors de la mise en service et pour la surveillance continue en service. Par exemple, les réservoirs de stockage enterrés à paroi double devront être munis d'un système de surveillance continue de l'espace intercalaire.

Partie 5 – Nouvelles normes NFPA

Les sections et sous-sections suivantes du CNPI ont été remplacées par des renvois à des normes NFPA :

Section 5.4., Application par pulvérisation, remplacée par un renvoi à la norme NFPA 33, « Spray Application Using Flammable or Combustible Materials ».

Section 5.5., Application par immersion ou sans pulvérisation, remplacée par un renvoi à la norme NFPA 34, « Dipping and Coating Processes Using Flammable or Combustible Liquids ».

Sous-section 5.6.1., Fours industriels de cuisson et de séchage, remplacée par un renvoi à la norme NFPA 86, « Ovens and Furnaces ».

Partie 6 – Nouvelles normes NFPA
Les sections suivantes du CNPI ont été remplacées par des renvois à des normes NFPA:

Section 6.2., Extincteurs portatifs, a été remplacée par un renvoi à la norme NFPA 10, « Portable Fire Extinguishers ».

Sections 6.4., Canalisations et robinets d'incendie armés, **6.5.**, Systèmes de gicleurs, et **6.6.**, Réseaux d'alimentation en eau, remplacées par un renvoi à la norme NFPA 25, « Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems ».

Lancement du nouveau Magasin virtuel du CNRC

L'Institut de recherche en construction est très heureux d'annoncer le lancement du nouveau Magasin virtuel du CNRC. Vous pouvez maintenant commander toutes les publications de l'IRC en ligne, y compris le Code national du bâtiment et tous les autres codes et guides de construction. Le Magasin virtuel du CNRC vous offre un moyen pratique, rapide et sûr d'acheter vos publications. Visitez le site www.cnrc.gc.ca/magasinvirtuel pour obtenir plus d'information sur la façon d'utiliser le Magasin virtuel et de commander vos documents.

Innovation en construction
Convention de la poste–
Publications No. 40062591

Retourner toute correspondance ne pouvant être livrée au Canada :

Institut de recherche en construction
Conseil national de recherches Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0R6
Courriel : IRCpubsales@nrc-cnrc.gc.ca
T (613) 993-2607
F (613) 952-7673
http://irc.nrc-cnrc.gc.ca

Séminaires sur les modifications techniques aux codes nationaux de construction de 2005

Pour tout savoir sur les modifications apportées à l'édition 2005 des codes nationaux de construction

À la suite du lancement de l'édition 2005 des codes nationaux de construction (voir l'article intitulé *Lancement des codes nationaux de construction de 2005* à la page précédente), l'Institut de recherche en construction du Conseil national de recherches du Canada présentera, en coordination avec les provinces et les territoires, des séminaires techniques à compter de décembre 2005 et jusque dans les premiers mois de 2006.

Ces séminaires donneront un aperçu des principales modifications techniques apportées aux éditions 2005 du CNB, du CNPI et du CNP, de même qu'une brève introduction à la nouvelle présentation axée sur les objectifs. Ces séminaires, qui seront offerts par des conseillers techniques du Centre canadien des codes du CNRC-IRC, se tiendront dans seize villes d'un bout à l'autre du pays. En raison du volume considérable de renseignements à transmettre, le contenu sera réparti sur deux jours. Les participants pourront s'inscrire pour les deux jours, un jour ou encore une demi-journée selon les sujets qui les intéressent.

Inscription

Pour plus de détails sur les dates et sur les modalités d'inscription, visitez le site Web www.codesnationaux.ca/seminaires. Il est préférable de vous inscrire à l'avance en téléchargeant le formulaire d'inscription et **en le transmettant par télécopieur au (613) 952-7673**.

Lieux et dates des séminaires

Ottawa	Embassy West Hotel	5 et 6 décembre 2005
Fredericton	Fredericton Inn	10 et 11 janvier 2006
St-John's	Fairmount Newfoundland	12 et 13 janvier 2006
Charlottetown	Delta Prince Edward	16 et 17 janvier 2006
Halifax	Holiday Inn Select	18 et 19 janvier 2006
Yellowknife	The Explorer Hotel	14 et 15 février 2006
Edmonton	Coast Terrace Inn	16 et 17 février 2006
Saskatoon	Sheraton Cavalier	20 et 21 février 2006
Winnipeg	Winnipeg Convention Centre	22 et 23 février 2006
Toronto (nord)	Paramount Conference & Event Venue	8 et 9 mars 2006
Toronto (ouest)	Days Inn and Conference Centre	8 et 9 mars 2006
Whitehorse	West Mark Hotel	21 et 22 mars 2006
Vancouver	Vancouver Convention Centre	23 et 24 mars 2006
Victoria	Ambrosia Catering and Convention Centre	27 et 28 mars 2006
Calgary	Sheraton Cavalier	29 et 30 mars 2006
Québec	Hotel Plaza	4 et 5 avril 2006
Montréal	La Plaza, Holiday Inn Midtown	6, 7, 10 et 11 avril 2006

Nouveaux rapports d'évaluation

Entreprise	Nom du produit	N° CCMC	Description
Hi-Tech Building Systems Corporation	Armopanel Concrete Wall System	13173-R	Coffrage pour béton constitué de deux panneaux de polystyrène expansé reliés ensemble au moyen d'un treillis d'acier pour former un système mural.
I.P.I. Inc.	Endur Roofing System	13174-R	Panneaux composites faits de granules de caoutchouc recyclé et de liants et servant de matériau de couverture pour les habitations neuves et existantes.
Lafarge North America	Drylar	13175-R	Bitume renforcé de polymère et appliqué sous forme liquide par pulvérisation sans air comprimé sur la paroi extérieure des murs de fondation (béton ou blocs de maçonnerie) afin de créer une membrane imperméable.

Pour en savoir plus sur la performance, les usages et les contraintes liés à ces produits, ainsi que sur d'autres rapports et fiches techniques préparés par le CCMC, veuillez consulter le recueil d'évaluations de produits à l'adresse **http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ccmc/regprodeval_f.shtml**.

Bob Bowen est le nouveau directeur général de l'IRC

M. Bob Bowen a été récemment nommé directeur général de l'Institut de recherche en construction (IRC-CNRC). Il occupait déjà ce poste à titre intérimaire depuis août 2004. Il succède à M. Sherif Barakat, lui-même nommé vice-président du Conseil national de recherches, chargé du projet de renouvellement.

M. Bowen cumule plus de 30 années d'expérience dans le domaine de la recherche en bâtiment et en construction. Il est entré à l'IRC-CNRC en 1980 et a participé à l'époque à un programme d'envergure sur la mousse isolante d'urée-formaldéhyde (MIUF). Il a fait un travail de pionnier en rédigeant de nombreux rapports sur les problèmes liés à la MIUF, en plus de recommander des mesures correctrices.

Après avoir passé quelques années à effectuer de la recherche sur la performance de systèmes de vitrage, M. Bowen a été nommé en 1986 chef de la section Performance du bâtiment de l'IRC-CNRC. Dans ce rôle, il a encouragé une participation accrue de l'industrie aux programmes de l'IRC-CNRC, ce qui a permis à l'institut de diversifier ses sources de revenus tout en continuant à développer ses compétences de base.

M. Bowen a été nommé directeur de la section Codes et évaluation en 1990. À ce poste, il a fait preuve de leadership et fourni une orientation stratégique pour l'élaboration de codes modèles de construction au Canada, pour l'évaluation de produits et systèmes novateurs utilisés en construction et pour l'identification de priorités de recherche afin d'accroître la sécurité. Il a aussi été à l'origine du rôle de l'institut dans le secteur du commerce international et a multiplié les efforts pour appuyer les initiatives de l'industrie et du gouvernement canadiens dans ce secteur. Sa profonde compréhension du contexte politique tant fédéral que provincial et son leadership ont permis à l'IRC-CNRC de se positionner comme un chef de file mondial dans ce domaine.

M. Bob Bowen, nouveau directeur général de l'IRC

Vous êtes à la recherche de l'information la plus récente sur les meilleures pratiques dans le domaine des infrastructures municipales?

Visitez le site Web nouvellement repensé du guide national pour des infrastructures municipales durables pour obtenir l'information la plus récente sur les meilleures pratiques en matière d'infrastructures dans les cinq disciplines suivantes : eau potable, chaussées et trottoirs, prise de décisions et planification des investissements, protocoles environnementaux, et eaux pluviales et eaux usées – auxquelles s'ajouteront bientôt les transports en commun!

InfraGuide est aussi heureux d'annoncer la publication d'un nouvel outil d'apprentissage sur la gestion des actifs intitulé *Gestion d'un actif d'infrastructures*.

Pour de plus amples renseignements, visitez la section Éducation de notre site Web à : www.infraguide.ca.

Lancement des codes nationaux de construction de 2005

Suite de la page couverture

est liée à au moins un objectif et à un énoncé fonctionnel afin d'aider les utilisateurs à mieux comprendre pourquoi il est nécessaire de se conformer à une exigence en particulier, et à évaluer les solutions de rechange.

Pour une description détaillée des objectifs et des énoncés fonctionnels, veuillez consulter Innovation en construction, vol. 7, n° 2, juin 2002 (http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/pubs/ci/v7no2/v7no2_2_f.html) *ou visitez le* site www.codesnationaux.ca.

La **division B** présente les « solutions acceptables », qui sont essentiellement les dispositions des codes de 1995 mises à jour en fonction de certaines modifications techniques. Toutefois, la structure des codes et la terminologie auxquelles les utilisateurs sont habitués demeurent en grande partie inchangées, de même que la numérotation des parties et des dispositions, ce qui permettra aux utilisateurs de se familiariser plus rapidement avec les nouveaux codes.

Finalement, la **division C** contient les dispositions administratives, qui y ont été regroupées.

À compter de décembre 2005, le CNRC-IRC présentera, en coordination avec les provinces et territoires, des séminaires d'un bout à l'autre du pays sur les principales modifications techniques apportées aux éditions 2005 du CNB, du CNPI et du CNP (voir l'encadré portant sur les *Séminaires sur les modifications techniques aux codes nationaux de construction de 2005*).

Les codes nationaux de construction sont rédigés par la Commission canadienne des codes nationaux du bâtiment et de prévention des incendies et sont publiés par le Conseil national de recherches du Canada.

Pour commander les codes nationaux de construction de 2005, veuillez visiter le Magasin virtuel du CNRC à www.cnrc.gc.ca/magasinvirtuel ou remplir le bon de commande ci-joint et le transmettre par télécopieur au (613) 952-7673.

CNRC/NRC

Institut de recherche en construction

CODES NATIONAUX DE CONSTRUCTION DE 2005

Faites vos plans pour l'avenir

Les éditions de 2005 du Code national du bâtiment, du Code national de prévention des incendies et du Code national de la plomberie – Canada 2005 contiennent de nombreuses modifications par rapport aux éditions de 1995, notamment des mises à jour d'ordre technique et de nouveaux renseignements destinés à faciliter la compréhension de ce qu'il faut faire pour se conformer aux exigences des codes. Les nouveaux codes modèles nationaux sont plus clairs, plus faciles à appliquer aux bâtiments existants et plus souples relativement à l'innovation. Les versions imprimées sont disponibles des mêmes endroits que d'habitude, soit auprès d'agents et de libraires à comptoir locaux.

Mis à jour

Clairs

Souples

D'aspect familier

À venir

Séminaires

Pour en savoir plus : www.codesnationaux.ca

Publié par le Conseil national de recherches Canada

www.cnrc.gc.ca/magasinvirtuel

Canada

Conseil national de recherches Canada
Institut de recherche en construction

National Research Council Canada
Institute for Research in Construction

CODES DE CONSTRUCTION
BON DE COMMANDE

	DOCUMENTS	VERSION IMPRIMÉE				VERSION CD-ROM*				
							AUTONOME	EN RÉSEAU		
		Reliure	Précisez la quantité	Couverture souple	Précisez la quantité	Nombre d'utilisateurs ⇨	1 utilisateur	1-2 utilisateurs	3-5 utilisateurs	6-10 utilisateurs
						Précisez la quantité ⇨				
						Choisir (√) les documents ⇩				
* NOUVEAU *	**DOCUMENTS DE 2005**									
* NOUVEAU *	Code national du bâtiment – 2005	*200 $*		*190 $*						
* NOUVEAU *	Code national de prévention des incendies – 2005	*140 $*		*130 $*						
* NOUVEAU *	Code national de la plomberie – 2005	*120 $*		*110 $*						
	DOCUMENTS DE 1995									
	Code national du bâtiment – 1995	*99 $*		*94 $*			*179 $*	*358 $*	*715 $*	*1 073 $*
	Guides pratiques de l'utilisateur du CNB – 1995 :									
	Protection contre l'incendie, sécurité des occupants et accessibilité (Partie 3)	s.o.		*47 $*			*71 $*	*142 $*	*284 $*	*426 $*
	Commentaires sur le calcul des structures (Partie 4)	s.o.		*47 $*			*71 $*	*142 $*	*284 $*	*426 $*
	Séparation des milieux différents (Partie 5)	s.o.		*47 $*			*85 $*	*170 $*	*341 $*	*511 $*
	Maisons et petits bâtiments (Partie 9)	s.o.		*47 $*			*71 $*	*142 $*	*284 $*	*426 $*
	Application de la partie 9 aux bâtiments existants	s.o.		*47 $*			*85 $*	*170 $*	*341 $*	*511 $*
	Code de construction du Québec – Chapitre 1, Bâtiment, et Code national du bâtiment – 1995 (modifié)	*120 $*		*110 $*			*179 $*	*358 $*	*715 $*	*1 073 $*
	Code national de construction de maisons et Guide illustré – 1995	s.o.		*94 $*			*179 $*	*358 $*	*715 $*	*1 073 $*
	Code national de prévention des incendies – 1995	*69 $*		*64 $*			*125 $*	*250 $*	*500 $*	*749 $*
	Code national de la plomberie – 1995	*59 $*		*54 $*			*89 $*	*178 $*	*356 $*	*534 $*
	Guide de l'utilisateur du Code national de la plomberie – 1995	s.o.		*47 $*			*85 $*	*170 $*	*341 $*	*511 $*
	Code de construction des bâtiments agricoles – 1995	s.o.		*34 $*			*51 $*	*102 $*	*204 $*	*306 $*
	Code modèle national de l'énergie – bâtiments 1997	*79 $*		s.o.			*119 $*	*238 $*	*476 $*	*714 $*
	Code modèle national de l'énergie – habitations 1997	*69 $*		s.o.			*104 $*	*208 $*	*416 $*	*624 $*
	Alberta Building Code 1997 sur CD ***	s.o.		s.o.			*149 $*	*298 $*	*596 $*	*894 $*
	Alberta Fire Code 1997 sur CD ****	s.o.		s.o.			*104 $*	*208 $*	*416 $*	*624$*
	Total partiel :									
	Remise :									
	Total partiel :	1)		2)			3)	4)	4)	4)

* *Version CD-ROM des codes de 2005 disponible au début de 2006*
** *s.o. = sans objet*
*** *Inclut l'accès au CNB 1995*
**** *Inclut l'accès au CNPI 1995*

Pour commander, veuillez visiter le Magasin virtuel du CNRC-IRC au www.cnrc.gc.ca/magasinvirtuel ou remplir le bon de commande et le télécopier au 1-613-952-7673

Pour plus d'information, veuillez composer le 1-800-672-7990 ou le 1-613-993-2463 (Ottawa-Gatineau et États-Unis)

Remises intéressantes :

Offres globales — *Remise de 50 $ sur une commande d'au moins 3 différents codes nationaux de 2005 (même format)*
Remise de 25 % sur une commande du Code de construction du Québec, avec preuve d'achat du CNB 1995

Commandes par lot — *Remise de 10 % sur une commande d'au moins 10 exemplaires du même document imprimé*

Libraires — *Remise de 25 % sur une commande d'au moins 10 documents imprimés*

Remarque : Les remises ne peuvent pas être combinées.

Révisé : Septembre 2005

CI-B

Bon de commande En caractères d'imprimerie s.v.p.

Nom _____

_____

Organisme _____

_____

Rue _____

Ville _____

Province / État _____ Code postal _____

Téléphone (_____)_____ Télécopieur (_____)_____

Courriel _____

Cochez (√) une des cases :

- ☐ Architecte/Rédacteur de devis
- ☐ Constructeur/rénovateur de maisons
- ☐ Entrepreneur
- ☐ Agent/inspecteur du bâtiment
- ☐ Service d'incendie
- ☐ Libraire
- ☐ Professeur/Étudiant
- ☐ Ingénieur/Consultant
- ☐ Technologue
- ☐ Propriétaire/Gérant
- ☐ Fonctionnaire féd./prov.
- ☐ Fonctionnaire municipal
- ☐ Fabricant/Fournisseur

Remises intéressantes

Commandes par lot : Remise de 10 % sur une commande d'au moins 10 exemplaires du même document imprimé

Librairies : Remise de 25 % sur une commande d'au moins 10 documents imprimés

Offres globales :

- Remise de 60 $ sur une commande d'au moins 3 différents codes nationaux de 2005 (même format)
- Remise de 25 % sur commande du Code de construction du Québec, avec preuve d'achat du CNB 1995

Remarque : Les remises ne peuvent pas être combinées.

Calcul de la commande

1) Reliure : total partiel		_____
2) Couverture souple : total partiel	+	_____
3) CD-ROM autonome : total partiel	+	_____
4) CD-ROM en réseau : total partiel	+	_____
Envoi : total (reliure et couverture souple)	+	_____ *
Envoi : total (CD-ROM)	+	_____ **
Manutention	+	5,00 $
Total partiel	=	_____
TPS 7 % ou TVH 7 % (du total partiel)	+	_____
Total (en $CAN)	=	_____

Frais modiques d'envoi (Ajouter le total de tous les frais d'envoi à votre commande)

	Commande totale		Canada	É.-U.	Autres
	61 $ ou moins	ajoutez	4 $	8 $	10 $
	61 $ - 199 $	ajoutez	6 $	10 $	15 $
*Reliure et	200 $ - 499 $	ajoutez	10 $	20 $	25 $
couverture souple	500 $ - 999 $	ajoutez	4 %	10 %	12 %
	1 000 $ - 1 999 $	ajoutez	3 %	8 %	10 %
	plus de 2 000 $	ajoutez	2 %	6 %	8 %
**CD-ROM	chaque disque	ajoutez	6 $	8 $	10 $

Service de messagerie disponible au prix coûtant

Service de messagerie – Port dû (le cas échéant)

Nom de l'entreprise _____

N° de compte _____

N° de TPS et TVH : 121491807RT0275

Paiement

Toutes les commandes doivent être payées à l'avance. Veuillez noter que tous les prix sont affichés en dollars canadiens et peuvent être modifiés sans préavis. Les chèques ou mandats doivent être libellés à l'ordre du **Receveur général du Canada**. Lorsque votre commande est portée à votre compte VISA, MasterCard ou American Express, assurez-vous d'y joindre votre numéro de compte et la date d'expiration. Pour un service rapide lors de commandes par téléphone, ayez votre numéro de carte de crédit à la portée de la main. Veuillez allouer de 4 à 6 semaines pour la livraison.

Remarque : Toutes les ventes sont finales. Aucun remboursement n'est accordé.

Mode de paiement

Date de la commande _____

Nom (car. d'imprimerie)_____

Signature _____

☐ VISA ☐ MasterCard ☐ American Express

Numéro _____

Date d'expiration _____

Ou veuillez inclure :

☐ Chèque ☐ Mandat

Pour commander

Par Internet : www.cnrc.gc.ca/magasinvirtuel

Par fax:1-613-952-7673

Par la poste :

Vente de publications, M-20
Conseil national de recherches Canada
Institut de recherche en construction
Ottawa (Ontario) Canada K1A 0R6

Pour plus d'information, veuillez composer le
1-800-672-7990 ou le 1-613-993-2463
(Ottawa-Gatineau et États-Unis)

Regard sur la science du bâtiment
Séminaires – Série 2005
http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/bsi/2005/index_f.html

CNRC·NRC

Les toitures : à la hauteur de la technologie et du changement

Organisé par : Institut de recherche en construction, Conseil national de recherches du Canada

En participant à ce séminaire d'une journée organisé par le CNRC, vous obtiendrez l'information qu'il vous faut concernant l'évaluation, la performance, l'entretien et la durabilité des toitures pour prendre de bonnes décisions et mener à bien vos projets de construction ou de réfection de toitures à faible pente.

Si vous êtes responsable de la conception, de la construction, de l'entretien, de l'inspection ou de la réparation des toitures, ou encore de la rénovation des couvertures de grands bâtiments, CE SÉMINAIRE S'ADRESSE À VOUS!

Technologie des toitures. Le monde des toitures et leur conception peuvent être complexes. M. Ralph Paroli, directeur du programme Enveloppe et structure du bâtiment à l'IRC-CNRC, expliquera les différents types de toiture disponibles et leurs caractéristiques générales, en faisant notamment la différence entre l'imperméabilisation et la résistance à l'eau.

Critères pour la sélection des systèmes de toitures. Pour qu'une toiture soit réussie, il faut d'abord choisir le bon système. M^me^ Madeleine Rousseau, agente du Conseil de recherche à l'IRC-CNRC, discutera des considérations techniques de performance et de durabilité, ainsi que d'autres facteurs comme le coût, l'esthétique, les garanties et l'entretien, dont on doit tenir compte dans le choix d'un système de toiture.

Caractéristiques et performance des membranes de couverture. Il existe plusieurs types de membranes de couverture sur le marché et leurs propriétés sont différentes. M. Ralph Paroli, directeur du programme Enveloppe et structure du bâtiment au CNRC, décrira les caractéristiques des ces membranes de couverture ainsi que des facettes de leur performance basées sur les travaux de recherche au CNRC.

Considérations conceptuelles pour les nouvelles constructions. La conception de systèmes de toiture doit répondre aux exigences minimales fixées pour les matériaux et les systèmes par les codes et les normes applicables. Les détails des jonctions, des pénétrations et des terminaisons nécessitent une attention particulière au moment de la conception et de la pose. M. Claude Frégeau, architecte et expert-conseil,discutera des exigences techniques contenues dans les codes et les normes nationaux du bâtiment, et présentera des exemples de détails de toiture courants.

Guide de conception pour résister aux surcharges de vent. La défaillance due au vent est l'un des principaux motifs de réclamation auprès des assureurs en ce qui concerne les toitures. Le CNRC et le consortium SIGDERS ont fait des recherches sur la défaillance des toitures due au vent pendant plus de 10 ans et ils viennent de publier un nouveau guide de conception traitant de cet aspect (chaque participant en recevra un exemplaire gratuitement). M^me^ Madeleine Rousseau traitera de la conception en fonction des vents, c.-à-d. la corrélation entre le calcul des charges dues au vent et l'évaluation de la résistance au vent.

Considérations en matière de réfection des toitures et études de cas. Au Canada, la part du marché représentée par la réfection des toitures est la même que celle du marché des nouvelles constructions. Lors d'un projet de réfection de la toiture, il faut d'abord évaluer l'état de la toiture existante, ainsi que l'importance de l'intervention requise (p. ex. réparation vs nouvelle toiture, arrachage vs réfection). M. Claude Frégeau traitera de ces questions en s'appuyant sur des études de cas glanées au cours de ses 30 années d'expérience sur le terrain.

Vers des toitures durables. L'IRC-CNRC a lancé un nouveau programme de recherche, Milieu bâti durable, pour répondre aux besoins de l'industrie, notamment en ce qui concerne les toitures. Le CNRC mène un projet de consortium sur les terrasses-jardins. M^me^ Nicole Normandin, technicienne supérieure au CNRC, présentera les moteurs du changement dans le secteur des toitures et décrira les principes de durabilité. Elle passera en revue les alternatives « vertes » aux systèmes de toiture traditionnels (p. ex. terrasses-jardins) et présentera les derniers résultats de la recherche sur la performance de ces systèmes.

Entretien des toitures. L'entretien est un facteur clé pour assurer la durabilité des toitures. Dans cette présentation, Claude Frégeau illustrera le type de défaillances qui peuvent se développer à la suite d'un manque d'entretien, il présentera une liste des activités d'entretien et démontrera les avantages économiques d'un entretien opportun.

Questions d'actualité pour l'industrie. L'industrie reliée aux toitures évolue constamment. M. Ralph Paroli clôturera la journée avec une discussion des questions actuelles et la tendance vers des futurs changements technologiques.

NB. Ce séminaire ne traitera pas des questions spécifiques aux toits en pente (résistants à l'eau).

Ce séminaire d'une journée se tiendra dans les villes suivantes :

En français :

- ***Sainte-Foy, 21 février 2006***
- ***Montréal, 23 février 2006***

En anglais :

- ***Ottawa, 4 octobre 2005***
- ***Fredericton, 12 octobre 2005***
- ***St. John's, 14 octobre 2005***
- ***Charlottetown, 17 octobre 2005***
- ***Halifax, 19 octobre 2005***
- ***Toronto est, 31 octobre 2005***
- ***Vancouver, 2 novembre 2005***
- ***Whitehorse, 4 novembre 2005***
- ***Calgary, 7 novembre 2005***
- ***Winnipeg, 9 novembre 2005***
- ***Toronto ouest, 17 novembre 2005***
- ***Yellowknife, 25 novembre, 2005***
- ***Edmonton, 28 novembre 2005***
- ***Saskatoon, 30 novembre 2005***

Crédits de formation continue
De nombreuses associations professionnelles reconnaîtront ce séminaire sur les toitures de l'IRC-CNRC pour l'obtention de crédits de formation continue. Pour savoir si vous pouvez obtenir de tels crédits en assistant au séminaire, communiquez avec votre association.

Pour plus de renseignements sur ce séminaire et pour vous inscrire, visitez le site http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/bsi/2005/index_f.html.

Des chercheurs étudient l'éclairage naturel fourni par des panneaux sandwiches translucides

Les gens passent plus de 90 % de leur temps à l'intérieur et sont généralement très peu exposés à une lumière intense. La recherche révèle pourtant qu'une exposition à une lumière plus intense que celle que l'on retrouve normalement à l'intérieur a une incidence positive sur la santé et le bien-être des gens. Par souci écologique, cette lumière intense devrait provenir de sources éconergétiques, comme la lumière du jour par exemple.

Une bonne stratégie d'éclairage axée sur la lumière du jour exige que l'on puisse moduler directement la lumière provenant du soleil. Les panneaux sandwiches translucides en fibre de verre représentent une solution intéressante, puisqu'ils peuvent fournir des niveaux élevés de lumière diffuse et qu'ils sont susceptibles d'offrir une bonne qualité d'éclairage aux occupants.

Lors d'une expérience réalisée par des chercheurs de l'IRC, des employés de bureau ont passé une journée dans un bureau fermé doté d'un panneau sandwich translucide (figure 1), et une autre journée dans un bureau fermé muni d'une fenêtre traditionnelle avec un store perforé (figure 2). On leur a demandé d'exécuter une série de tâches simulant le travail de bureau normal et de répondre à des questionnaires sur leur niveau de satisfaction, leur humeur et sur leur environnement de bureau en général, y compris l'éclairage. La consommation d'énergie pour l'éclairage et un chauffage électrique d'appoint était aussi mesurée.

Figure 1. Installation avec panneau sandwich translucide dans la pièce est. La photo a été prise à midi, durant une journée ensoleillée avec un ciel en grande partie dégagé.

Figure 2. Installation avec fenêtre et store déroulé dans la pièce ouest. La photo a été prise à midi, durant une journée ensoleillée avec un ciel en grande partie dégagé.

Le bureau muni d'un panneau sandwich translucide combiné à un système de commande de l'éclairage axé sur la lumière du jour a permis de consommer 29 % moins d'énergie d'éclairage que le bureau muni d'une fenêtre avec store. Les niveaux d'éclairage moyens dans le premier étaient 2,6 fois plus élevés et l'exposition à la lumière dans la gamme des longueurs d'onde de 450–470 nm (c.-à-d. les longueurs d'ondes jugées bénéfiques pour la santé) était environ 8 fois plus élevée que dans le second. Les occupants ont estimé que les deux bureaux offraient des environnements de travail également satisfaisants et une bonne qualité d'éclairage globale; toutefois, ils se sont plaints que la pièce située à l'est produisait un éblouissement inconfortable le matin, et ils ont préféré la vue offerte par la grande fenêtre dans la pièce du côté ouest. La consommation d'énergie pour le chauffage d'appoint a été conforme aux attentes basées sur les propriétés isolantes (coefficient K) des deux façades.

Les chercheurs ont conclu que le bureau éclairé au moyen d'un panneau sandwich translucide, pourvu qu'il

Suite à page 11

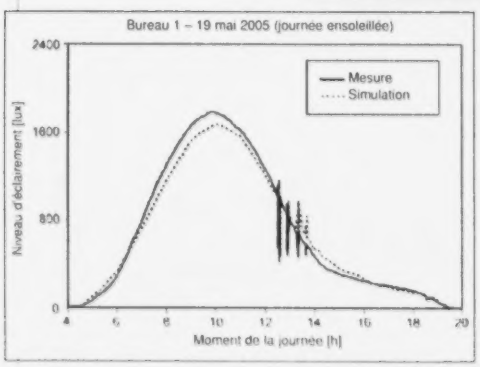


Figure 3. Comparaison des niveaux d'éclairement mesurés et simulés dans la pièce est durant une journée ensoleillée. La simulation est basée sur le modèle utilisant un panneau sandwich translucide.

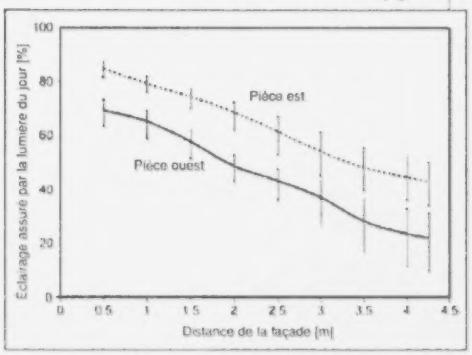


Figure 4. Comparaison des pourcentages d'occupation annuelle (c.-à-d. du lundi au vendredi, de 8 h 30 à 16 h 30) dans les pièces est et ouest durant lesquels un niveau d'éclairement minimal de 450 lux est assuré par la lumière naturelle.

Effets prouvés de l'éclairage d'appoint sur les employés de bureau et sur la consommation d'énergie

De nombreuses études sur les pratiques recommandées pour l'éclairage des bureaux indiquent que l'on peut réaliser des économies d'énergie substantielles en réduisant les niveaux d'éclairage ambiant et en compensant au moyen d'un éclairage d'appoint de plus faible intensité (voir l'encadré). Ces études suggèrent que l'aspect le plus important pour assurer la satisfaction des employés consiste à maintenir un niveau d'éclairage adéquat du plan de travail. Toutefois, la recherche effectuée antérieurement pour valider ces recommandations était équivoque et ne reflétait pas les conditions, les tâches et les attentes culturelles des occupants des immeubles de bureaux nord-américains modernes.

À titre d'exemple, dans le cadre des projets de recherche passés, on demandait aux participants d'indiquer leurs conditions d'éclairage préférées au moment où ils accomplissaient des tâches d'écriture sur une surface horizontale, comme un bureau; de nos jours, la plupart des employés de bureau exécutent leurs tâches à l'ordinateur et leur plan de travail est constitué d'un écran lumineux vertical. Il a donc fallu tester des solutions d'éclairage axées sur les conditions que l'on retrouve dans les bureaux modernes afin d'identifier, et d'éviter, les problèmes susceptibles de nuire à la satisfaction des employés.

Des chercheurs à l'IRC-CNRC ont mené deux expériences dans un laboratoire reproduisant les conditions réelles des bureaux à aire ouverte afin de tester l'hypothèse voulant que l'éclairage d'appoint pouvait remplacer l'éclairage ambiant et permettre de réaliser des économies d'énergie, tout en respectant les préférences des occupants (figure 1). L'éclairage ambiant provenait de luminaires paraboliques à deux lampes à caisson profond encastrés dans le plafond, d'intensité réglable.

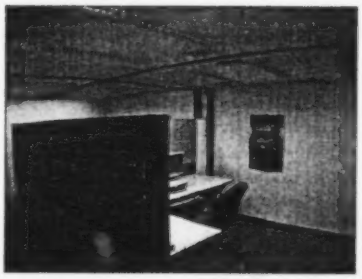
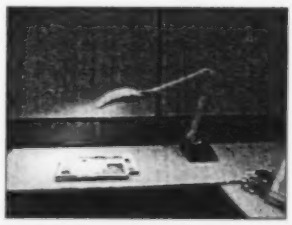


Figure 1. Bureau laboratoire où les expériences ont été réalisées.



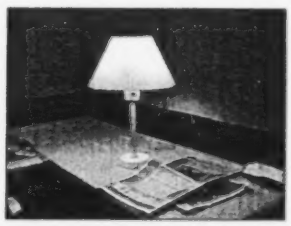


Figure 2. Lampes de bureau utilisées pour les expériences. La lampe à bras articulé à gauche a été utilisée dans les deux expériences; la lampe avec abat-jour à droite a été utilisée uniquement lors de la seconde expérience.

Lors de la première expérience, les participants ont exécuté une série de tâches de bureau, en bonne partie à l'ordinateur, et rempli des questionnaires pendant une journée complète. Pendant les trois quarts de la journée, ils ne pouvaient agir sur les conditions d'éclairage. Ce n'est qu'en fin de journée qu'ils ont pu régler l'éclairage ambiant comme ils le voulaient. Un groupe de participants ne disposait que d'un éclairage ambiant, tandis que l'autre bénéficiait à la fois de l'éclairage ambiant et d'une lampe de bureau à intensité constante munie d'un bras articulé. Malgré la présence de la lampe de bureau, le niveau moyen d'éclairage ambiant préféré par les deux groupes était le même, donc aucune économie d'énergie n'a été réalisée lors de cette expérience (voir l'encadré). Étonnamment, la performance des participants dans l'exécution de certaines tâches était meilleure avec la lampe de bureau (voir l'encadré).

La deuxième expérience a permis de mieux étudier les aspects énergétiques de la première expérience. Lors de cette expérience, les participants avaient accès soit à une lampe de bureau à bras articulé, soit à une lampe de bureau munie d'un abat-jour (figure 2). La lampe de bureau était réglée à un des trois niveaux d'intensité suivants : arrêt, intensité à 50 % ou à 100 %. Les participants pouvaient moduler l'éclairage ambiant comme ils le voulaient. Leur performance dans l'exécution des tâches n'était pas mesurée, mais les participants devaient choisir l'intensité d'éclairage en fonction des différentes tâches qu'ils étaient appelés à exécuter. Ils ont répété cette procédure pour les deux types de lampes de bureau.

Les résultats ont confirmé les observations effectuées lors de la première expérience. Les participants ont légèrement abaissé le niveau de l'éclairage ambiant lorsque la lampe de bureau était à 50 % de son intensité (comparativement à la situation où elle était éteinte), mais l'économie d'énergie résultante était à peu près égale à l'énergie consommée par la lampe de bureau. Il n'y a pas eu de diminution additionnelle de l'éclairage ambiant lorsque la lampe de bureau était réglée à 100 % d'intensité (voir l'encadré).

Ces résultats suggèrent que les employés de bureau désirent maintenir un niveau d'éclairage adéquat sur toutes les surfaces de la pièce, et pas seulement sur leur bureau. Une explication possible est que la combinaison d'un éclairage ambiant faible avec un éclairage intense du plan de travail crée un rapport de luminance

Suite à la page 10

Publications connexes

http://www.newbuildings.org/lighting.htm
http://www.gbcaus.org/greenstar/docs/tools/GreenStar_OfficeInteriors.xls
http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/fulltext/rr165/
http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/fulltext/rr166/
http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/fulltext/nrcc48152/
http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/fulltext/nrcc47069/

L'IRC et TPSGC s'unissent pour améliorer la conception des bureaux

De nombreux organismes voient les bureaux simplement comme un lieu pour « loger » leurs employés et, par conséquent, ils cherchent à répondre à ce besoin au moindre coût possible. Pourtant, des mauvais choix dans la conception des bureaux peuvent nuire au confort et au bien-être des employés et contribuer à un roulement plus élevé du personnel, ainsi qu'à une moins grande efficacité des employés dans l'exécution de leurs tâches, ce qui peut entraîner des coûts plus élevés pour les entreprises en bout de ligne.

Un guide récent produit conjointement par l'IRC et par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) et intitulé « *Conception des postes de travail et productivité organisationnelle* » explique comment l'environnement intérieur affecte le travail des employés de bureau et fournit des recommandations pour la conception d'aires ouvertes qui favorisent la productivité des organisations.

Ce guide fournit des conseils pratiques pour la conception et la gestion des bureaux à aire ouverte et traite de tous les aspects pertinents : acoustique, qualité de l'air intérieur, confort thermique, éclairage artificiel et naturel, et conception et aménagement des postes de travail. Les recommandations sont basées sur des recherches objectives et systématiques, qui sont résumées dans le guide, et des liens vers des informations plus détaillées sont aussi inclus. Le guide fournit également un résumé des recommandations regroupées en fonction de chaque élément : postes de travail, luminaires, ventilation mécanique, etc.

De nombreuses recommandations sont fondées sur les résultats des travaux de recherche réalisés dans le cadre du projet PRAO (Planification rentable des aires ouvertes) de l'IRC, un projet multidisciplinaire de quatre ans qui visait à étudier les effets de l'environnement de bureau sur la satisfaction des occupants (voir http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ie/cope/index_f.html). Le guide s'appuie également sur des études de l'IRC et d'autres organismes sur les effets de l'environnement de bureau sur d'autres aspects du travail des employés, comme l'exécution des tâches, la santé, le confort physique et l'humeur des occupants, l'absentéisme, la satisfaction au travail et le roulement du personnel. Ces effets sont importants puisqu'ils influent eux aussi sur la productivité globale des organisations.

La productivité d'une organisation est définie comme le rapport entre la valeur de ses extrants (les produits et services qu'elle fournit) et la valeur de ses intrants (les coûts requis pour la faire fonctionner). Les employés représentent normalement la plus grande partie des coûts d'une organisation (plus de 80 p. 100, selon certaines évaluations, lorsqu'on inclut les salaires, les coûts du recrutement et de la formation, etc.). Les employés sont aussi ceux qui créent les produits et services de l'organisation.

Il est souvent difficile d'évaluer la « productivité » des travailleurs de bureau parce que leur travail se compose habituellement de tâches complexes qui sont axées sur le savoir, et qu'il touche à une variété de projets différents, souvent réalisés en collaboration. On peut toutefois, en considérant de façon plus large l'humeur et le comportement des employés au travail, commencer à établir des liens entre l'environnement intérieur, les employés et la productivité de l'organisation. Par exemple, la recherche à l'IRC a permis d'établir que la satisfaction vis-à-vis du milieu physique est liée de manière positive à la satisfaction au travail des employés, et d'autres recherches menées ailleurs ont confirmé que des travailleurs plus satisfaits sont plus loyaux envers leur organisation, qu'ils sont davantage prêts à investir des efforts supplémentaires dans leur travail et moins enclins à s'absenter – des facteurs qui ont tous une influence positive sur la productivité de l'organisation.

Le guide décrit ces liens de manière explicite et montre comment des choix dans la conception des bureaux qui sont bons pour les employés peuvent aussi être positifs pour l'organisation.

Le guide *Conception des postes de travail et productivité organisationnelle* peut être téléchargé sur le site http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ie/productivity/index_f.html.

Pour toute question au sujet de ce guide, veuillez communiquer avec M^me^ Kate Charles : T (613) 991-0939, F (613) 954-3733, courriel : kate.charles@nrc-cnrc.gc.ca.

Effets prouvés de l'éclairage d'appoint sur les employés de bureau et sur la consommation d'énergie

Suite de la page 9

inconfortable au niveau du champ visuel. Une recherche antérieure à l'IRC-CNRC a aussi démontré que l'exposition des employés à des conditions d'éclairage qui vont à l'encontre de leurs préférences a un effet négatif sur leur taux de satisfaction, leur confort et leur humeur (voir l'encadré). Les résultats de ces expériences suggèrent également que la recherche d'économies d'énergie par une réduction substantielle de l'éclairage ambiant et le recours à des lampes de bureau peut avoir un effet négatif à long terme, puisqu'elle risque de créer des conditions sous-optimales qui peuvent se refléter sur le niveau de satisfaction des occupants.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec M. Guy Newsham : T (613) 993-9607, F (613) 954-3733, courriel : guy.newsham@nrc-cnrc.gc.ca.

Les initiatives internationales pour encourager l'innovation dans l'industrie de la construction : quel est leur impact pour le Canada?

Dans certains cas, le changement est une constante, dans d'autres, c'est une nécessité absolue. C'est ce dernier constat qui semble s'appliquer à l'industrie de la construction, et pas seulement au Canada. Partout dans le monde, on assiste présentement à de nombreuses initiatives qui ont pour but de changer les façons de faire de l'industrie de la construction. Certains de ces changements visent à accroître la valeur pour les clients, d'autres à éliminer les mauvaises pratiques, et d'autres encore à accroître la productivité et à faire face aux pressions créées par la mondialisation.

La deuxième conférence internationale « Revaluing Construction » s'est tenue à Rotterdam, aux Pays-Bas, en mars 2005. Lors de cet événement, les chefs de file des programmes de changement de l'industrie de nombreux pays se sont réunis pour partager leurs connaissances et leurs expériences respectives, lesquelles arborent des similarités remarquables à travers le monde. Les discussions ont porté sur les rôles respectifs du gouvernement et de l'industrie pour amorcer le changement; sur l'impact de la réglementation pour promouvoir ou inhiber le changement; sur l'intégration du changement dans la culture mondiale; et sur l'importance de la technologie pour soutenir le changement dans l'avenir.

Les échanges d'idées sur ces sujets et les discussions informelles avec des participants ont permis de constater que certaines des initiatives positives présentées lors de la conférence de Manchester, au R.-U., en 2003, font maintenant face à de nouveaux défis. Ces initiatives ont bénéficié d'un financement gouvernemental; toutefois, ce financement tire à sa fin et rien ne laisse présager qu'elles pourront compter sur d'autres sources de financement dans l'avenir. Un bon exemple de cette tendance nous a été donné par un projet de construction industrialisée au Danemark, où l'industrie a perdu tout intérêt après que le financement gouvernemental se fut tari.

Ces expériences vécues dans d'autres pays semblent indiquer que le Canada pourrait être sur la bonne voie pour encourager le changement au sein de son industrie de la construction. En effet, au lieu d'exiger une initiative financée par le gouvernement, le Canada a plutôt choisi d'encourager l'innovation par le biais du nouveau Conseil canadien de l'innovation en construction (CCIC); cet organisme cherche à obtenir un financement de base et à définir un mécanisme gouvernemental pour encourager ce financement. Une fois que ce mécanisme sera en place – ce qui constitue déjà un défi en soi – le financement du CCIC proviendra de l'industrie, et sa perpétuité sera assurée. (Pour en savoir plus sur le CCIC, voir *Innovation en construction*, vol. 10, n° 2, juin 2005).

Une troisième conférence dans le cadre de la série « Revaluing Construction » aura lieu dans deux ans, et de nombreux pays ont déjà manifesté leur intérêt à l'accueillir. Pour plus d'information à ce sujet, veuillez communiquer avec M. John Berndt : T (613) 993-5353, F (613) 941-0822, courriel : john.berndt@nrc-cnrc.gc.ca.

Des chercheurs étudient l'éclairage naturel fourni par des panneaux sandwiches translucides

Suite de la page 8

soit conçu de manière à réduire l'éblouissement et à fournir une vue adéquate sur l'extérieur, pouvait offrir une meilleure qualité d'éclairage et des niveaux de satisfaction et d'exposition à la lumière plus élevés, tout en permettant de réaliser des économies d'énergie en éclairage et en chauffage.

Dans le cadre d'un autre projet, des chercheurs de l'IRC ont élaboré et validé un modèle pour la simulation de la lumière du jour transmise par le panneau sandwich translucide en utilisant les mesures d'éclairement recueillies dans les bureaux laboratoires de l'IRC lors d'un essai en vraie grandeur de l'exposition à la lumière du jour (voir la figure 1). Les propriétés de transmittance des panneaux ont été dérivées en intégrant les mesures provenant de deux sources différentes. Le modèle optique ainsi obtenu et validé (figure 3) peut facilement être intégré à un logiciel de simulation de la lumière du jour, tel que Radiance ou Daysim de l'IRC (http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/pubs/ci/v8no1/v8no1_4_f.html) afin de fournir, sur une base annuelle, une analyse de la lumière du jour qui pénètre dans les bureaux munis de ce type de panneaux.

Les chercheurs ont conclu que le bureau éclairé au moyen d'un panneau sandwich translucide, pourvu qu'il soit conçu de manière à réduire l'éblouissement et à fournir une vue adéquate sur l'extérieur, pouvait offrir une meilleure qualité d'éclairage et des niveaux de satisfaction et d'exposition à la lumière plus élevés, tout en permettant de réaliser des économies d'énergie en éclairage et en chauffage.

Une telle analyse a été effectuée pour l'installation expérimentale de l'IRC (figure 4). Elle a démontré que le panneau translucide dans la pièce est pouvait effectivement fournir des niveaux de lumière naturelle plus élevés que la combinaison de la fenêtre et du store dans la pièce ouest. Ces résultats confirment que la pièce est reçoit plus de lumière naturelle par an que la pièce ouest, ce qui explique les économies d'énergie observées durant cette expérience. Le modèle optique élaboré dans le cadre de ce projet peut facilement être adapté pour des matériaux translucides comparables, une fois que les propriétés de transmittance ont été déterminées.

Un tutoriel a aussi été mis au point dans le cadre du projet pour les utilisateurs qui ne sont pas familiers avec ces techniques de simulation afin d'encourager une conception intégrée utilisant la lumière du jour (http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ie/lighting/daylight/daysim_f.html).

L'IRC a réalisé ce projet avec l'aide financière de Keller Companies, Inc./Kalwall Corporation. Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec M^me^ Jennifer Veitch : T (613) 993-9671, F (613) 954-3733, courriel : jennifer.veitch@nrc-cnrc.gc.ca. Le modèle de simulation et le tutoriel sont disponibles sur le site http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/ie/lighting/daylight/daysim_f.html. On trouvera aussi un article basé en partie sur cette expérience sur le site http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/fulltext/nrcc47346/.

Activités à venir

SÉRIE DE SÉMINAIRES D'UN BOUT À L'AUTRE DU CANADA

Regard sur la science du bâtiment

http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/bsi/2005/index_f.html

Séminaires – série 2005
Les toitures : à la hauteur de la technologie et du changement

Organisé par :
Institut de recherche en construction,
Conseil national de recherches du Canada

Pour plus d'information, voir p. 7 de ce numéro.

Octobre
Ottawa, 4 octobre
Fredericton, 12 octobre
St. John's, 14 octobre
Charlottetown, 17 octobre
Halifax, 19 octobre
Toronto est, 31 octobre

Novembre
Vancouver, 2 novembre
Whitehorse, 4 novembre
Calgary, 7 novembre
Winnipeg, 9 novembre
Toronto ouest, 17 novembre
Yellowknife, 25 novembre
Edmonton, 28 novembre
Saskatoon, 30 novembre

Février 2006
Sainte-Foy, 21 février (français)
Montréal, 23 février (français)

innovation *en construction*

Innovation en construction est une publication trimestrielle de l'Institut de recherche en construction du CNRC.

Rédactrice en chef : Jane Swartz

Institut de recherche en construction
Conseil national de recherches Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0R6

Service à la clientèle
T (613) 993-2607 **F** (613) 952-7673

Les articles de cette publication peuvent être reproduits à la condition d'en indiquer la source.

ISSN 1203-2751

© 2005. Imprimé au Canada sur du papier recyclé.

This document is also available in English.

Canada

OCTOBRE

26-27
Distribution Rehabilitation. Niagara Falls, ON.
http://www.awwa.org/education/seminars/

NOVEMBRE

15
Expo-Contech. Montréal.
http://www.contech.qc.ca/ie_accesclient.php

22-23
Construct Alberta. Calgary.
www.homebuilderexpo.com

30-2 déc.
Construct Canada. Toronto.
www.constructcanada.com

29
Vulnerability Assessment Workshop for Water & Wastewater Facilities. Edmonton.
http://www.wcsawwa.net/Seminars/WCSeminar.html

2006 FÉVRIER

8-9
BC Construct. Vancouver.
www.bcconstruct.com

16-17
Protecting the Nation's Critical Infrastructures and Key Assets. ISBE 2006. Washington DC.
http://www.protectinfrastructure.com/

27 fev.-1 mars
2006 Geo Congress. Atlanta, GA.
http://www.asce.org/conferences/geocongress06/geocongress05.pdf

Ce calendrier ne contient pas toutes les activités à venir. Pour obtenir une liste plus complète de ces activités, veuillez consulter la page Web, http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/events/f.html

Conseil national de recherches Canada
National Research Council Canada

Ottawa, Canada
K1A 0R6

MAIL POSTE
Canada Post Corporation / Société canadienne des postes
Postes Publications / Publication Mail

40062591
OTTAWA